

циліндрі, вище ніж у пелюстці. Кількість олії в закритих клітинах становить для гранул від 1,2 до 1,9 % в залежності від тиску пресування. Для того ж інтервалу тиску пелюстка містить в закритих клітинах 1,9 – 2,5 % олії.

Висновки. В результаті дослідження запропоновано нову характеристику придатності олійного матеріалу до екстракції і методику її визначення. Винайдено, що для пелюстки і гранул, отриманих безпосередньо з ядра насіння соняшника, прийнятним тиском пресування може вважатись тиск 200 – 250 атм., що відповідає рівню цього технологічного показника у сучасних, але морально застарілих шнекових пресах. Вміст олії у закритих клітинах шроту становить за цих умов від 1,2 до 2 %.

Список літератури: 1. Дослідження впливу підготовки ядра соняшника на повноту екстракції олії // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я : матеріали XVI міжнар. наук.-практ. конф., 4-6 червня 2008 р., Харків: у 2 ч. – Ч.2 / оргкомітет: Л.Л.Товажнянський (голова). – Харків: НТУ «ХПІ», 2008. – 464 с. - С. 19. 2. Дослідження екстракції олії з пелюстки ядра соняшника органічним розчинником // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я : матеріали XVI міжнар. наук.-практ. конф., 4-6 червня 2008 р. Харків: у 2 ч. – Ч.2 / оргкомітет: Л.Л.Товажнянський (голова). – Харків: НТУ «ХПІ», 2008. – С. 20. 3. Іхно М. П. Науково-практичні основи отримання та використання харчового безлушпинного ядра соняшника : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора техн. наук : спец. 05.18.06 «Технологія жирів, ефірних масел та парфумерно-косметичних продуктів» / М. П. Іхно. – Харків, 2007 – 30 с. : іл., табл.. – Бібліогр.: с. 24-28. 4. Звіт про науково-дослідну роботу «Розробка теоретичних основ технології нових харчових продуктів з використанням рослинних білків» / М. П. Іхно [та ін.] ; М-во освіти і науки України, Харківський державний політехнічний університет. – Харків, 2000. – 44 с., № держреєстрації 0198U005688. 5. Отчет о научно-исследовательской работе «Разработка технологий новых пищевых продуктов на основе ядра семян подсолнечника – заменителя животных белков и жиров» / Н.П. Ихно [и др.] ; М-во образования и науки Украины, НТУ «ХПИ». – Харьков, 2003. – 87 с., № госрегистрации 0101U001800. 6. Лабораторный практикум по технологии производства растительных масел / В.М. Копейковский, А.К. Мосян, Л.А. Мхитарьянц, В.Е. Тарасов. – М.: Агропромиздат, 1990. – 191 с. 7. Исследование по экстракции масличных семян / А. М. Голдовский // Труды ВНИИЖ // Технология и химия производства растительных масел. – 1952. – Выпуск XIV. – 160 с. 8. Гавриленко, И. В. Маслоэкстракционное производство. – М. : Пищепромиздат, 1960. – 245 с.

Поступила в редколлегию 03.06.2009

УДК 67.02:664.871:664.957

І.В. ЧОНИ, к.т.н., доцент ПУСКУ, Полтава

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ПОХІДНИХ СОУСІВ НА ОСНОВІ СОУСІВ ЗАКУСОЧНИХ

У статті наведено дослідження, які дозволили розробити похідні соуси, що дає можливість розширити асортимент і регулювати енергетичну цінність раціонів.

Аналіз існуючих технологій виробництва емульсійних соусів показав основні переваги і недоліки, що мають місце в технологічному процесі виробництва соусів за використання стабілізаторів штучного походження. Доведено, що актуальним напрямком розробок є добір структуроутворювачів рослинного походження, а саме круп'яного борошна. Тому передумовою для обґрунтування рецептурного складу соусів є, насамперед, результати дослідження модельних емульсій, розроблені з урахуванням виду борошна, особливостей його підготовки до виробництва для отримання емульсій з максимальними показниками стабільності при відповідних органолептичних показниках, можливості регулювання вмісту жирового компонента. Необхідно відзначити, що загальні тенденції

сучасного харчування спрямовані на створення й споживання продукції з широким діапазоном енергетичної цінності (низько-, середньо- та висококалорійної) [1].

Проведені дослідження дозволили обґрунтувати й розробити рецептури й технологію соусів закусочних основних з використанням борошна вівсяної та перлової круп. При розробці похідних соусів використовувалися основні соуси з різним вмістом жиру, що дає можливість розширити асортимент і регулювати енергетичну цінність раціонів. Сучасні вимоги до асортименту, смакових характеристик кулінарної продукції припускають більш широкий спектр соусів. Із цією метою нами розроблено асортимент похідних соусів, формування якого здійснювалося шляхом введення наповнювачів (гарнірів), які умовно можуть бути об'єднані в наступні групи: овочеві, гастрономічні, продукти рибні, м'ясні; молочні; шоколад [2].

На підставі технологічних відпрацювань розроблено і затверджено в установленому порядку нормативну документацію ТУ У 15.8-01597997-001-2004 “Соуси закусочні з борошном злакових” та технологічну інструкцію з їх виготовлення. Технічні рішення за новизною підтверджено патентами № 3165 та №70685. Харчова цінність соусів багато в чому визначається як складом основних рецептурних компонентів, так і добавками (гарнірами), що вводяться в соус (білковмісні компоненти, овочі і т.ін). Характеристика органолептичних показників соусів закусочних похідних наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Характеристика органолептичних показників соусів закусочних похідних

Найменування соусів	Характеристика соусів		
	Зовнішній вигляд і консистенція	Смак і запах	Колір
Для асортименту, що розроблено	однорідна сметаноподібна (в'язко текуча) консистенція з рівномірно розподіленими частинками наповнювачів (або без наповнювачів):	приємний, в міру солоний і гострий, без стороннього присмаку і аромату з вираженим смаком і ароматом наповнювачів:	властивий сировині, яка входить до складу, без стороннього:
“Тартар”	подрібнених маринованих огірків	маринованих огірків	з включеннями часток огірків світло кремового кольору із зеленуватим відтінком
“Грибний”	подрібнених грибів маринованих	грибів маринованих	кремовий з включеннями часточок грибів
“З копченою куркою”	подрібненого філе курки	копченої курки	кремовий з включеннями часточок курки
“З баликом”	подрібненого балику	балику сирокопченого	світло-кремового з включеннями часточок балику сирокопченого
“З сиром”	тонко подрібненого сиру твердого	сиру твердого	світло-кремового з включеннями часточок сиру
“З креветка-ми”	подрібнених креветок	креветок відварених	світло-кремового з включеннями рожевого кольору подрібнених креветок
“Сациві”	горіхів грецьких, часнику	часнику та горіхів	від світло-кремового до кремового з включенням часточок часнику та ядер горіхів
“Шоко-ладний”	часточок шоколаду	шоколаду	від світло-кремового до кремового з включенням часточок шоколаду (чорного або білого)

Похідні соуси готувалися на основі 50% соусу закусочного основного. Фізико-хімічні показники соусів закусочних похідних представлено у табл. 2.

Необхідно відмітити, що соуси – не самостійні продукти харчування, а використовуються під час приготування й реалізації страв, кулінарних виробів. Тому вміст жиру в рамках одного виду соусу створює можливість його підбору до страв у відповідності з принципами раціонального харчування [3].

Таблиця 2

Фізико-хімічні показники соусів закусочних похідних

Найменування соусу	Найменування показників для соусів			
	Масова частка, %		Кислотність*, %	Стійкість емульсії, %
	жиру	вологи		
“Тартар”	45,1±0,9	52,4±1,8	0,30±0,2	99,0±1,0
“Грибний”	45,2±1,0	52,0±1,6	0,18±0,1	99,0±1,0
“З копченою куркою”	55,1±1,1	35,2±1,2	0,16±0,1	99,0±1,0
“З баликом”	45,3±1,0	46,9±1,3	0,17±0,1	99,0±1,0
“З сиром”	53,4±1,2	40,0±1,2	0,24±0,2	99,0±1,0
“З креветками”	45,1±1,2	48,5±1,3	0,17±0,1	99,0±1,0
“Сациві”	49,0±1,2	43,7±1,3	0,16±0,1	99,0±1,0
“З цукатами”	45,1±1,1	49,6±1,2	0,16±0,1	99,0±1,0
“Шоколадний”	49,0±1,0	45,3±1,1	0,20±0,1	99,0±1,0
* в перерахунку на оцтову кислоту				

З урахуванням харчових звичок, національних традицій нами запропоновано рекомендації з використання розроблених соусів при виробництві та реалізації готової продукції (табл. 3).

Таблиця 3

Рекомендації з підбору соусів закусочних до страв

Найменування соусу	Групи страв						
	Овочеві страви	Страви з відвареної риби	Страви зі смаженої риби	Страви з відвареного м'яса	Страви зі смаженого м'яса	Страви з макаронних виробів	Со-лодкі страви
“З копченою куркою”	+					+	
“Сациві”		+	+			+	
“З креветками”	+	+				+	
“Тартар”	+			+	+		
“Грибний”	+	+		+	+	+	
“З сиром”	+	+		+		+	
“З баликом”	+			+		+	
“З цукатами”				+	+		+
“Шоколадний”							+

Модельні експерименти дозволили визначити умови підготовки сировини, основний рецептурний склад стабілізуючої основи та емульсій на її основі при регульованому вмісті жирового компоненту.

Дослідження модельних емульсій з використанням борошна вів'яної чи перлової круп (визначення емульгуючої ємкості, стійкості, органолептичних показників) в залежності від різних факторів (виду та концентрації борошна, умов отримання борошняної суспензії)

дозволили встановити оптимальні співвідношення борошна та води – 1:13...1:11. Доведено, що такий гідромодуль забезпечує отримання стійких емульсій за вмісту олії до 74% з органолептичними та структурно-механічними показниками, які відповідають вимогам до даної продукції.

Таким чином, виходячи з результатів дослідження модельних систем, на етапі виробництва соусу закусочного основного обґрунтовано наступну послідовність технологічного процесу соусів похідних рис. 1.

Нові види соусів розроблені з використанням недорогої та доступної сировини вітчизняного виробництва, не містить консервантів та барвників, має високу харчову та біологічну цінність. Дані соуси емульсійного типу з борошном злакових можуть бути рекомендовані для широкого кола споживачів, в тому числі для дитячого та дієтичного харчування. Якість харчових продуктів може бути оцінена з точки зору їх харчової та біологічної цінності, екологічної чистоти та характеристики мікробіологічних показників продукції, щойно приготовленої та в процесі зберігання [4]. Безпосереднім результатом впровадження науково-дослідної розробки є створення принципово нової або удосконалення існуючої продукції з метою збільшення обсягів виробництва. В кінцевому випадку результати науково-дослідної розробки зводяться до задоволення відповідних громадських і приватних потреб соціального, екологічного та іншого характеру з мінімальними витратами праці.

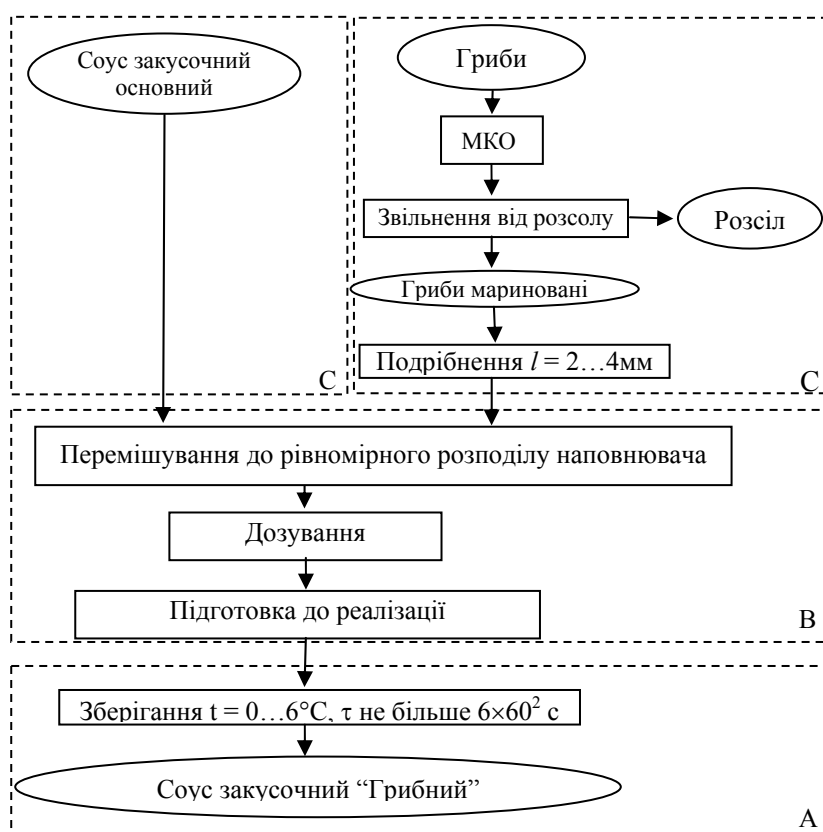


Рис. 1. Технологічна схема виробництва соусу закусочного "Грибного" на основі соусу основного на вівсяному борошні

Науково обґрунтовано та розроблено технологічну схему та рецептуру соусів похідних. Визначено закономірність формування дисперсійного складу жирової фази емульсії в залежності від виду борошна.

Список літератури: 1. Абдрахманова А.М. Использование нетрадиционных наполнителей в производстве средне- и низкокалорийного майонеза. // Совершенствование технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции в современных условиях:

Материалы межд. науч.-практ. конф. Волгоград, 13-14 жовт. 1999 р.. Волгоград: Изд-во Волгогр. гос. ун-та, 1999. – С.161-163. 2. Абрамзон А.А., Славина З.Н. О стабильности эмульсий. // Коллоидный журнал. – 1973. – Т.35, №10. – С. 25-28. 3. Бахмач В., Подаревська О., Тимохін В. Модельні емульсії для майонезів // Харчова і переробна промисловість. – 2003.– №2. – С.19-20. 4. Глебова Н.В. Исследование пенообразующих свойств круп и бобовых для разработки технологии молочно-крупяных десертов: Автореф. дис. ... канд. техн. наук / Оловский государственный технический университет.- Орел, 2004 – 22с.

Поступила в редколлегию 01.06.2009

УДК 664.871:6001.08

І.В. ЧОНИ, к.т.н., доцент ПУСКУ, Полтава

ДОСЛІДЖЕННЯ НЕЛІНІЙНОГО ХАРАКТЕРУ ЗАЛЕЖНОСТІ ВЛАСТИВОСТЕЙ СОУСІВ ВИГОТОВЛЕНИХІЗ ЗАСТУВАННЯМ БОРОШНА ЗЛАКОВИХ

В статті за допомогою математичних досліджень встановлено, неврахування нелінійного характеру залежності властивостей соусів, які містять природні речовини комплексної дії призводить до суттєвих помилок при плануванні властивостей таких соусів.

Відомо, що в основу технології виробництва продуктів емульсійного типу покладено процес отримання високодисперсних емульсій.

Емульгування – складний процес на який впливає багато факторів, в тому числі вид механічного впливу, температура, співвідношення фаз, природа емульгатора [1].

В останні роки найбільш часто в технологіях виробництва продуктів з емульсійною структурою застосовуються стабілізаційні системи, які містять полісахариди. При цьому стабілізація емульсій досягається шляхом підвищення в'язкості дисперсного середовища, що в свою чергу, покращує гідродинамічний фактор стійкості емульсій за рахунок зниження швидкості коагуляції дисперсної фази.

Комплексне використання полісахаридів у складі рослинної сировини дозволяє значно зменшити собівартість продукції, що виробляється та сприяє отриманню продукту з низькою калорійністю та підвищеною харчовою цінністю [2].

Згідно визначеної нами технологічною концентрацією досліджень перспективним є в цьому напрямку використання круп'яного борошна злакових як емульгаторів та стабілізаторів соусів емульсійного типу.

Особливості хімічного складу борошна вівсяної та перлової круп та виражена їх згущуючи здатність, яка зростає як за підвищення концентрації борошна, так і температури гідротермообробки, дозволяють спрогнозувати можливість його використання як емульгатора та стабілізатора харчових систем.

Важливим показником особливо для соусів з тривалим терміном зберігання є стійкість емульсій.

В харчовій промисловості використовуються методи лінійного програмування побудовані на основі досить простих припущень про характер функціональної залежності між параметрами процесів, що досліджуються. При виготовленні багатьох сортів, це виправдано. Проведені нами дослідження довели, що при розробленні технології з застосуванням нетрадиційних інгредієнтів з складними властивостями може привести до втрати адекватності реальних систем [3].

Але не дивлячись на певну втрату адекватності результату, в даний час є дуже велика кількість програмних засобів, які автоматизують і спрощують процес обчислень. На даний час недостатньо з'ясованим залишається питання про залежність властивостей соусів, що досліджуються від вхідних продуктів. Отже на наш погляд є